

УДК 591.69-75

## МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ПАРАЗИТЫ РЫБ РЕКИ БУГ

© В. В. Шималов

Брестский государственный университет, кафедра естественно-математических дисциплин

б-р Космонавтов, 21, Брест, 224016

E-mail: shimalov@brsu.brest.by

Поступила 24.05.2006

В 1996—1999 гг. на территории Белоруссии проведено ихтиопаразитологическое исследование р. Буг (Западный Буг). У рыб обнаружено 29 видов многоклеточных паразитов, относящихся к 7 классам. Общая зараженность составила 63.9 %. Установлено паразитирование личинок 13 видов гельминтов. Выявлен возбудитель описторхоза — наиболее опасного заболевания человека и животных, передаваемого рыбами.

Среди рыб широко распространены паразитарные заболевания (Быховская-Павловская, 1985). Возбудители их способны вызывать массовые эпизоотии рыб и быть причиной серьезных паразитозов человека, промысловых и домашних рыбоядных животных. Например, согласно Василькову (1983), личинки возбудителя филометроидоза вызывают гибель 40—50 % мальков, а рыба, болеющая лигулезом, часто остается бесплодной, отстаёт в росте и развитии, ее масса на 20—25 % меньше, чем у незараженной. По данным этого автора, кроме указанных болезней, у рыб также часто встречаются ботриоцефалез, дактилогироз, диплостомоз, кавиоз, тетратикоз.

Рыба может стать источником заражения человека, домашних и диких промысловых животных паразитическими червями, которые вызывают такие опасные заболевания, как дифиллоботриоз, метагонимоз, описторхоз, псевдамфиломоз (Быховская-Павловская, 1985). Считается, что более 750 млн людей в 56 странах мира живут под угрозой заражения гельминтами, передающимися через рыбу, а 40 млн уже заражены (Maurice, 1994; W. H. S. Q., 1997). Серьезными проблемами для медицины становятся анизакидоз, дифиллоботриоз, описторхиоз, эхинококкоз. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения (WHO, 1995), более 50 млн людей заражены печеночными паразитами сем. *Opisthorchiidae* от пресноводных рыб.

Важность ихтиопаразитологических исследований возрастает, особенно в регионах, где находятся водоемы и водотоки и регистрируются случаи заражения людей и рыбоядных животных паразитами от рыб. В этом отношении одним из слабоизученных водотоков Восточной Европы является р. Буг.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В 1996—1999 гг. с целью изучения распространения гельминтозоонозов на юго-западе Белоруссии нами проведено неполное паразитологическое вскрытие и компрессирование органов рыб р. Буг, отловленных вблизи г. Бреста (крепость), деревень Новоселки, Домачево и Томашевка Брестской обл. Поймано 255 рыб различных возрастных групп (от 1 до 8 лет), относящихся к 3 семействам и 15 видам (табл. 1). Из них 115 самцов и 140 самок.

При паразитологическом исследовании особое внимание обращалось на глаза, чешую, плавники, жабры, кожу, мышцы, полость тела, печень, жировые отложения, желудок, кишечник, плавательный пузырь, гонады. Метациклические трематоды в мускулатуре подсчитывались по методу Сидорова (1960). Интенсивность инвазии в мышцах определялась подсчетом цист в компрессории.

Определение обнаруженных паразитов проводилось по определителям паразитов пресноводных рыб (1962, 1987) и «Определителю паразитов позвоночных Черного и Азовского морей» (1975).

Таблица 1

Видовой состав, количество исследованных и зараженных многоклеточными паразитами рыб в р. Буг

Table 1. List of hosts with the numbers of examined and infested fish specimens from the Bug River

Виды рыб	Количество		
	♂	♀	зараженных
<b>Сем. CYPRINIDAE</b>			
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758) — лещ	5	2	6
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758) — укля	—	3	3
<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758) — жерех	1	1	—
<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758) — густера	16	15	26
<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758) — обыкновенный пескарь	1	—	1
<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1758) — верховка	2	1	2
<i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758) — голавль	2	2	—
<i>L. idus</i> (Linnaeus, 1758) — язь	—	2	2
<i>L. leuciscus</i> (Linnaeus, 1758) — обыкновенный елец	3	1	3
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) — плотва	64	94	88
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) — красноперка	1	—	1
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758) — линь	—	1	1
<b>Сем. ESOCIDAE</b>			
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758) — обыкновенная щука	9	6	8
<b>Сем. PERCIDAE</b>			
<i>Lucioperca lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) — судак	4	6	9
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758 — обыкновенный окунь	7	6	13

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У рыб Буга обнаружено 29 видов многоклеточных паразитов (табл. 2). Они принадлежат к классам Monogenea (2 вида), Trematoda (15), Cestoda (2), Nematoda (3), Acanthocephala (2), Hirudinea (1) и Crustacea (4). Ими заражено 63.9 % исследованных рыб. Самцы инвазированы на 58.3 %, самки — на 68.6 %. У 42.0 % рыб из числа исследованных отмечены гельминтоценозы (инвазирование 2—7 видами паразитов). Наибольшее количество видов паразитов (16) найдено у плотвы, что может быть связано с большим числом (158) пойманных особей.

Рыбы Буга в значительной степени заражены личинками гельминтов (на 61.2 %), которые относятся к 13 видам (табл. 2). Чаше паразитируют личин-

Таблица 2

Зараженность рыб многоклеточными паразитами

Table 2. Hosts of each parasite species with the infestation rates and indices of infestation

Виды паразитов	Хозяин	Заражено		ИИ, экз.
		абс	%	
Monogenea				
<i>Dactylogyrus sphyrna</i> Linstow, 1878	<i>B. bjoerkna</i>	2	6.5	5—25
	<i>R. rutilus</i>	6	3.8	1—11
<i>Diplozoon paradoxum</i> Nordmann, 1832	<i>A. brama</i>	2	—	1
	<i>B. bjoerkna</i>	4	12.9	1
	<i>R. rutilus</i>	2	1.3	1
Trematoda				
<i>Allocreadium isoporum</i> (Looss, 1894)	<i>R. rutilus</i>	1	0.6	9
<i>Apharhyngostrigea cornu</i> (Zeder, 1800) larvae*	<i>L. lucioperca</i>	1	—	3
	<i>R. rutilus</i>	1	0.6	1
<i>Apophallus donicus</i> (Skrjabin et Lindtrop, 1919) larvae*	<i>A. brama</i>	1	—	412
<i>A. muehlingi</i> (Jagerskiold, 1899) larvae*	То же	2	—	40—80
	<i>A. alburnus</i>	1	—	2
	<i>B. bjoerkna</i>	1	3.2	2
	<i>L. leuciscus</i>	1	—	1
	<i>R. rutilus</i>	19	12.0	1—23
<i>Azygia lucii</i> (Muller, 1776)	<i>E. lucius</i>	1	—	1
<i>Bucephalus polymorphus</i> Baer, 1827 larvae	<i>A. brama</i>	1	—	0/10
	<i>A. alburnus</i>	2	—	60/4
	<i>B. bjoerkna</i>	17	54.8	1—200/1—20
	<i>L. leuciscus</i>	3	—	46/1—11
	<i>L. lucioperca</i>	6	—	0/1—2
	<i>R. rutilus</i>	14	8.9	8—15/1—8
<i>Cotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852) larvae*	<i>B. bjoerkna</i>	1	3.2	1
	<i>L. leuciscus</i>	1	—	1
	<i>L. lucioperca</i>	6	—	1—55
	<i>P. fluviatilis</i>	8	—	1—6
	<i>R. rutilus</i>	1	0.6	2
	<i>S. erythrophthalmus</i>	1	—	3

Таблица 2 (продолжение)

Виды паразитов	Хозяин	Заражено		ИИ, экз.
		абс	%	
<i>Diplostomum</i> spp., larvae*	<i>A. brama</i>	4	—	2—30
	<i>B. bjoerkna</i>	20	64.5	1—22
	<i>G. gobio</i>	1	—	6
	<i>L. delineatus</i>	1	—	2
	<i>L. idus</i>	1	—	20
	<i>L. leuciscus</i>	1	—	4
	<i>L. lucioperca</i>	1	—	3
	<i>P. fluviatilis</i>	1	—	4
	<i>R. rutilus</i>	35	22.2	1—23
	<i>S. erythrophthalmus</i>	1	—	18
<i>Nicolla skrjabini</i> (Iwanitzky, 1928)	<i>P. fluviatilis</i>	1	—	1
<i>Metorchis xanthosomus</i> (Creplin, 1846), larvae*	<i>A. brama</i>	1	—	1
<i>Opisthorchis felineus</i> (Rivolta, 1884), larvae*	<i>R. rutilus</i>	2	1.3	1—3
<i>Paracoenogonimus ovatus</i> Katsurada, 1914, larvae*	<i>A. brama</i>	4	—	1—402
	<i>B. bjoerkna</i>	10	32.3	1—3
	<i>G. gobio</i>	1	—	1
	<i>L. idus</i>	1	—	1
	<i>R. rutilus</i>	30	19.0	1—22
	<i>S. erythrophthalmus</i>	1	—	5
<i>Phyllodistomum folium</i> (Olfers, 1926)	<i>E. lucius</i>	2	—	1
<i>Posthodiplostomum cuticola</i> (Nordmann, 1832), larvae*	<i>A. brama</i>	2	—	7—43
	<i>A. alburnus</i>	2	—	1—6
	<i>B. bjoerkna</i>	13	41.9	1—30
	<i>L. delineatus</i>	1	—	1
	<i>L. leuciscus</i>	1	—	1
	<i>R. rutilus</i>	44	27.9	1—15
<i>Rhipidocotyle campanula</i> (Dujardin, 1845)	<i>E. lucius</i>	4	—	1—200
<i>R. campanula</i> larvae*	<i>A. brama</i>	4	—	10—100/10
	<i>A. alburnus</i>	2	—	4—25/0
	<i>B. bjoerkna</i>	24	77.4	10—250/2—8
	<i>E. lucius</i>	2	—	1—2/0
	<i>L. delineatus</i>	2	—	14—60/2
	<i>L. idus</i>	2	—	100/2
	<i>L. leuciscus</i>	1	—	20/0
	<i>R. rutilus</i>	54	34.2	1—1000/1—10
	<i>S. erythrophthalmus</i>	1	—	40/0
	<i>T. tinca</i>	1	—	0/1
Cestoda				
<i>Caryophyllaeus laticeps</i> (Pallas, 1781)	<i>A. brama</i>	1	—	2
<i>Triaenophorus nodulosus</i> (Pallas, 1781)	<i>E. lucius</i>	3	—	1
<i>T. nodulosus</i> larvae	То же	4	—	1—3
	<i>P. fluviatilis</i>	5	—	1—2

Таблица 2 (продолжение)

Виды паразитов	Хозяин	Заражено		ИИ, экз.
		абс	%	
Nematoda				
<i>Camallanus lacustris</i> (Zoega, 1776)	<i>P. fluviatilis</i>	2	—	1—2
<i>Raphidascaris acus</i> (Bloch, 1779) larvae	<i>R. rutilus</i>	1	0.6	1
<i>Rhabdochona denudata</i> (Dujardin, 1845)	То же	1	0.6	1
Acanthocephala				
<i>Acanthocephalus anguillae</i> (Muller, 1780)	<i>L. idus</i>	1	—	16
<i>A. lucii</i> (Muller, 1776)	<i>P. fluviatilis</i>	5	—	1—21
Hirudinea				
<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus, 1761)	<i>B. bjoerkna</i>	1	3.2	2
	<i>L. leuciscus</i>	1	—	1
	<i>R. rutilus</i>	2	1.3	1
Crustacea				
<i>Achtheres percarum</i> Nordmann, 1832	<i>L. lucioperca</i>	1	—	3
<i>Ergasilus sieboldi</i> Nordmann, 1832	<i>E. lucius</i>	1	—	11
<i>Lamproglana pulchella</i> Nordmann, 1832	<i>L. idus</i>	1	—	12
	<i>R. rutilus</i>	2	1.3	1
	<i>S. erythrophthalmus</i>	1	—	1
<i>Tracheliastes polycolpus</i> Nordmann, 1832	<i>L. idus</i>	1	—	1

Примечание. ИИ — интенсивность инвазии (минимальная-максимальная), которая для личинок *B. polymorphus* и *R. campanula* представлена так: перед чертой — в плавниках и жабрах, после черты — в мышцах.

ки трематод *Bucephalus polymorphus* Baer, 1827, *Diplostomum* spp., *Paracoenogonimus ovatus* Katsurada, 1914, *Posthodiplostomum* (= *Neascus*) *cuticola* (Nordmann, 1832) и *Rhipidocotyle campanula* (Dujardin, 1845). Ими заражено соответственно 16.7, 25.9, 18.4, 24.7 и 36.5 % исследованных рыб. Хозяевами первого, третьего и четвертого указанных паразитов являются 6 видов рыб, второго — 10 и пятого — 9. Высока и интенсивность инвазии рыб личинками этих гельминтов. Так, количество личинок *B. polymorphus* доходило до 200 в плавниках и жабрах и колебалось от 1 до 20 в срезах мышц, для личинок *R. campanula* эти показатели составили соответственно 1000 и 1—10, количество личинок *Diplostomum* spp. колебалось в пределах 1—30 в хрусталике глаз, личинок *P. ovatus* — 2—402 в мышцах и личинок *P. cuticola* — 1—30 в плавниках и коже.

Широкое распространение среди рыб Буга личинок трематод *B. polymorphus* и *R. campanula* указывает на ведущую роль хищных рыб семейства Eso-cidae и Percidae (облигатные дефинитивные хозяева) в распространении инвазии. Паразитирование у рыб личинок 8 видов трематод (в табл. 2 они обозначены знаком \*) свидетельствует о доминировании в районе наших исследований птиц — облигатных дефинитивных хозяев этих паразитов.

Нами установлен хозяин и предположительное место концентрации в реке личинок трематоды *Opisthorchis felinus* (Rivolta, 1884) — возбудителя

описторхоза, одного из наиболее опасных заболеваний человека и рыбоядных животных, поражающего печень и поджелудочную железу. Метацеркарии *O. felineus* обнаружены у 2 (самец и самка, возраст 4 года) из 95 исследованных особей плотвы, пойманных в Буге вблизи дер. Домачево. Количество личинок — 1 и 3 в компрессории. Наличие у рыб метацеркарий *O. felineus* указывает на существование очагов описторхоза, расположенных на правом берегу (дер. Домачево, Брестская обл., Белоруссия) и(или) левобережье (Польша) р. Буг. По данным белорусской медицинской статистики, за период 1990—1998 гг. в Брестской обл. зарегистрировано 13 случаев описторхоза человека. Отмечались здесь и местные заражения (Скрипова, 1990, 1991). Согласно исследованиям (Шималов, Шималов, 1998, 1999), источниками распространения инвазии в Брестской обл. являются дикие млекопитающие семейств Canidae (волк, лисица, енотовидная собака) и Mustelidae (выдра, горностай, ласка, норка американская, хорек лесной). Другой источник — кошки (Скрипова, 1990, 1991). Яйца *O. felineus* могут также распространять домашние собаки. Для установления реальных дефинитивных хозяев трематоды *O. felineus* в районе обнаружения у рыб личинок этого паразита необходимы дальнейшие исследования.

Таким образом, рыбы р. Буг на участке от дер. Томашевки до г. Бреста являются хозяевами 29 видов многоклеточных паразитов, из которых наиболее опасна для здоровья человека и рыбоядных животных трематода *O. felineus*.

#### Список литературы

- Быховская-Павловская И. Е. 1985. Паразиты рыб. Руководство к изучению. Л.: Наука. 121 с.
- Васильков Г. В. 1983. Гельминтозы рыб. М.: Колос. 208 с.
- Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей: Паразитические беспозвоночные рыб, рыбоядных птиц, морских млекопитающих. 1975. Киев: Наукова думка. 551 с.
- Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. 1962. М.; Л. 776 с.
- Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 3. Паразитические многоклеточные. 1987. Л.: Наука. Ч. 2. 583 с.
- Сидоров Е. Г. 1960. К методике определения зараженности рыб метацеркариями. Мед. паразитол. и паразитарные болезни. 2 : 177—179.
- Скрипова Л. В. 1990. Эколого-эпидемиологическая характеристика описторхоза в Белорусском Полесье: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М. 22 с.
- Скрипова Л. В. 1991. Загрязненность почвы яйцами описторхисов в Белорусском Полесье. Здравоохранение Белоруссии. 3 : 38—40.
- Шималов В. В., Шималов В. Т. 1998. Черви семейства Opisthorchidae (Trematoda, Fasciolida) у диких животных Белорусского Полесья и их роль в медицине. Изв. НАН Беларуси. Сер. биол. наук. 2 : 102—105.
- Шималов В. В., Шималов В. Т. 1999. Хищные млекопитающие семейств Canidae и Mustelidae (Mammalia: Carnivora) Белорусского Полесья — хозяева гельминтов, паразитирующих у человека. Вестн. Брестского ун-та. 2 : 77—80.
- Maurice J. 1994. Poisson cru: Pige en eau douce. Journal of the International medicine. 304 : 40—41, 43—44.
- WHO. 1995. Control of foodborne trematode infections. WHO Technical Report Series 849. WHO, Geneva.
- World Health Statist Quart. 1997. 50 1—2 : 5—11.

## METAZOAN PARASITES OF FISHES FROM THE BUG RIVER

V. V. Shimalov

*Key words:* fish parasites, Belarus, *Opisthorchis felineus*, Bug River.

### SUMMARY

Results of the ichthyoparasitological investigation of the Bug River carried out in 1996–1999 are reported. Twenty-nine metazoan parasite species from 7 classes were found in fishes from the studied area, with the total infestation rate 63.9 %. Thirteen of them parasitize fish at larval stages. Metacercariae of *Opisthorchis felineus*, which are the agents of opisthorchosis in man and animals, were found in roach.

---